



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000332865 A**

(43) Date of publication of application: 30.11.00

(51) Int. Cl.

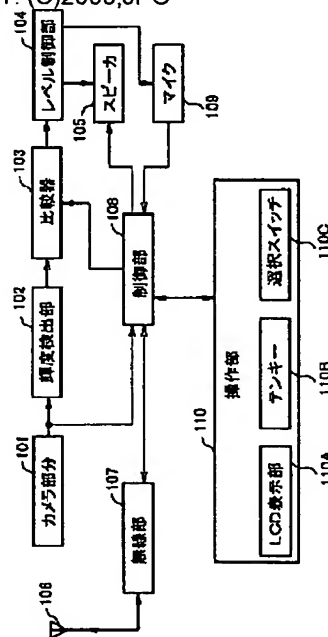
H04M 1/00**H04B 7/26****H04N 5/238****H04R 3/00**(21) Application number: **11135003**(71) Applicant: **NEC CORP**(22) Date of filing: **14.05.99**(72) Inventor: **TANAKA YOSHIAKI**(54) **MOBILE PHONE WITH CAMERA**

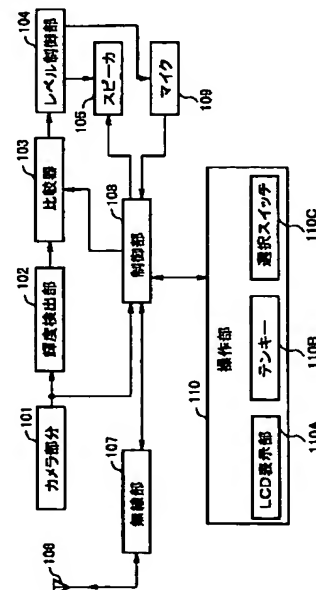
COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a user with ease of listening and speaking while viewing a picture.

SOLUTION: A mobile phone with a camera that transmits a picture is provided with speech means 105, 109 where a prescribed sound volume level is set to a speaker and a prescribed sensitivity is set to a microphone, a camera means 101 that photographs a picture including the information of lightness around the mobile phone to the photographed picture, and level control means 102, 103, 104, 108 that detect a surrounding luminance level denoting the lightness around the mobile phone from an output signal of the camera means, increases the sound volume level of the speaker being the speech means when the detected surrounding luminance level is higher than a reference level, increases the microphone sensitivity, and restores the increased sound volume of the speaker and the increased sensitivity of the microphone to the original level when the detected surrounding luminance level is smaller than the reference level.





【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像伝送を行うカメラ付き携帯電話装置において、

1 対のスピーカ及びマイクロフォンからなり、前記スピーカが一定の音量レベルに設定され、前記マイクロフォンが一定の感度に設定されている通話手段と、
画像を撮像すると共に撮像された画像に前記カメラ付き携帯電話装置の周囲の明るさの情報を含むカメラ手段と、

前記カメラ部分の出力信号から携帯電話装置の周囲の明るさを示す周囲輝度レベルを検出し、検出された周囲輝度レベルが基準レベルよりも大きい場合には前記通話手段の前記スピーカの音量レベルを大きくし、且つ前記マイクロフォンの感度を大きくする制御を行い、検出された周囲輝度レベルが基準レベルよりも小さくなった場合には大きくした前記スピーカの音量、且つ大きくした前記マイクロフォンの感度を元に戻す制御を行うレベル制御手段とを備えることを特徴とするカメラ付き携帯電話装置。

【請求項 2】 前記スピーカの音量レベルの大きさ程度、前記マイクロフォンの感度の大きさ程度は、複数度の音量レベル、感度から選択して設定可能であることを特徴とする、請求項 1 に記載のカメラ付き携帯電話装置。

【請求項 3】 さらに、画像表示手段と、選択スイッチ手段とを備え、前記画像表示手段により相手方電話装置から画像が送信されてこないとの判断がされたら、前記レベル制御手段により検出された周囲輝度レベルが基準レベルよりも大きいと判断されても、前記選択スイッチにより、大きくした前記スピーカの音量、大きくした前記マイクロフォンの感度を元に戻す制御を行うことを特徴とする、請求項 1 に記載のカメラ付き携帯電話装置。

【請求項 4】 前記画像表示手段の画像表示がよい状態の場合、前記レベル制御手段により検出された周囲輝度レベルが基準レベルよりも大きくないと判断されても、前記通話手段の前記スピーカの音量レベルを大きくし、前記マイクロフォンの感度を大きくする制御を行うことを特徴とする、請求項 3 に記載のカメラ付き携帯電話装置。

【請求項 5】 画像伝送を行うカメラ付き携帯電話装置において、

1 対のスピーカ及びマイクロフォンからなり、前記スピーカが一定の音量レベルに設定され、前記マイクロフォンが一定の感度に設定されている通話手段と、
相手方電話装置から受信した画像を表示すると共に表示された画像に相手方電話装置の周囲の明るさの情報を含む画像表示手段と、

前記画像表示手段の出力信号から相手電話装置の周囲の明るさを示す周囲輝度レベルを検出し、検出された周囲輝度レベルが基準レベルよりも大きい場合には前記通話

手段の前記スピーカの音量レベルを大きくし、且つ前記マイクロフォンの感度を大きくする制御を行い、検出された周囲輝度レベルが基準レベルよりも小さくなった場合には大きくした前記スピーカの音量、且つ大きくした前記マイクロフォンの感度を元に戻す制御を行うレベル制御手段とを備えることを特徴とするカメラ付き携帯電話装置。

【請求項 6】 選択スイッチ手段を備え、前記画像表示手段により相手方電話装置から画像が送信されてこないとの判断がされたら、前記レベル制御手段により検出された周囲輝度レベルが基準レベルよりも大きいと判断されても、前記選択スイッチにより、大きくした前記スピーカの音量、大きくした前記マイクロフォンの感度を元に戻す制御を行うことを特徴とする、請求項 5 に記載のカメラ付き携帯電話装置。

【請求項 7】 画像伝送を行うカメラ付き携帯電話装置において、

1 対のスピーカ及びマイクロフォンからなり、前記スピーカが一定の音量レベルに設定され、前記マイクロフォンが一定の感度に設定されている通話手段と、
選択スイッチ手段と、

前記選択スイッチにより、前記通話手段の前記スピーカの音量レベルを大きくし、前記マイクロフォンの感度を大きくする制御を行い、又は大きくした前記スピーカの音量、大きくした前記マイクロフォンの感度を元に戻す制御を行うレベル制御手段とを備えることを特徴とするカメラ付き携帯電話装置。

【請求項 8】 画像伝送を行うカメラ付き携帯電話装置において、

1 対のスピーカ及びマイクロフォンと、
画像を撮像すると共に撮像された画像に前記カメラ付き携帯電話装置の周囲の明るさの情報を含むカメラ部分と、

前記カメラ部分の出力信号から携帯電話装置の周囲の明るさを示す周囲輝度レベルを検出する輝度検出部と、
前記輝度検出部により検出された周囲輝度レベルと基準レベルを比較する比較器と、

前記比較器の比較結果、検出された周囲輝度レベルが前記基準レベルよりも大きい場合には前記スピーカの音量レベルを大きくし、且つ前記マイクロフォンの感度を大きくする制御を行い、検出された前記周囲輝度レベルが前記基準レベルよりも小さくなった場合には大きくした前記スピーカの音量、且つ大きくした前記マイクロフォンの感度を元に戻す制御を行うレベル制御部とを備えることを特徴とするカメラ付き携帯電話装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はカメラ付き携帯電話装置に関する。特に、本発明は、画像を見ながら通話をする場合に話し易く、聞き易くできるカメラ付き携帯電話装

置に関する。

【0002】

【従来の技術】図5は従来の携帯電話装置を示すブロック図である。本図に示すように、携帯電話装置にはカメラ部201が設けられ、カメラ部分201は撮像用のCCD (Charge Coupled Device) 小型カメラからなる。また、携帯電話装置にはアンテナ206が設けられ、アンテナ206は電波を送受信する。アンテナ206には無線部207が接続され、無線部207はアンテナ206を介して無線通信を制御する。

【0003】カメラ部分201、無線部207には制御部208が接続され、制御部208はこの携帯電話装置の全体の制御を行なう。例えば、カメラ部分201で撮像された画像は制御部208で処理されて無線部207を介して送信される。制御部208にスピーカ205、マイクロフォン209、操作部210が接続され、スピーカ205、マイクロフォン209の音量調節は制御部208により制御され、操作部210は制御部208を介してユーザーが携帯電話装置を操作することを可能にする。

【0004】操作部210にはLCD (Liquid Crystal Display) 表示部210Aが設けられ、LCD表示部210Aはこの携帯電話装置の各種の状態、電話番号、伝送画像等を表示するために用いられる。画像はアンテナ206、無線部207を介して受信され、制御部208で処理されてLCD表示部210Aにより表示される。さらに、操作部210にはテンキー210Bが設けられ、テンキー210Bは電話番号の入力等を行うために用いられる。さらに、操作部210には選択スイッチ210Cが設けられ、選択スイッチ210Cは各種設定操作をするために用いられる。

【0005】この従来のカメラ付き携帯電話装置の通話動作には、画像を音声と共に送受信する場合と、音声だけを送受信する場合がある。画像、音声の送受信の場合には、LCD表示部210Aに受信した画像が表示され、スピーカ205で受信した音声再生される。同時にカメラ部分201で撮像された画像、マイクロフォン209で採取した音声を送信される。音声だけの送受信の場合には、スピーカ205で受信した音声再生される。同時に、マイクロフォン209で採取した音声を送信される。

【0006】音声だけの送受信の場合には、携帯電話装置のマイクロフォン209、スピーカ205に口、耳を近づけて話したり、聞いたりすることが可能である。

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、画像、音声の送受信の場合には、LCD表示部210Aに表示されたが画像を見ようとすると、LCD表示部210Aと一定の距離をとる必要があるため、携帯電話装置のマイクロフォン209、スピーカ205から口、耳が離れ

る。このため、スピーカ205からの音声小さくなり聞きづらくなり、マイクロフォン209へ大声を出して話さないと相手方が聞きづらいという問題がある。

【0007】また、画像を見るときには携帯電話装置を口、耳から離し、話しをしたり、声を聞いたりする場合には携帯電話装置を口、耳に近づけるようにすることが可能であるが、携帯電話装置を頻繁に近づけたり、離したりすることになるので、操作が煩わしいという問題がある。また、手動でスピーカ205の音量、マイクロフォン209の感度を調節することも可能であるが、手動での調節操作は煩雑であるという問題がある。したがって、本発明は上記問題点に鑑みて、携帯電話装置のLCD表示部の画像を見ながら、大声を上げないで話しができ、相手の話しが聞くことができるカメラ付き携帯電話装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は前記問題点を解決するために、画像伝送を行うカメラ付き携帯電話装置において、1対のスピーカ及びマイクロフォンからなり、前記スピーカが一定の音量レベルに設定され、前記マイクロフォンが一定の感度に設定されている通話手段と、画像を撮像すると共に撮像された画像に前記カメラ付き携帯電話装置の周囲の明るさの情報を含むカメラ手段と、前記カメラ部分の出力信号から携帯電話装置の周囲の明るさを示す周囲輝度レベルを検出し、検出された周囲輝度レベルが基準レベルよりも大きい場合には前記通話手段の前記スピーカの音量レベルを大きくし、且つ前記マイクロフォンの感度を大きくする制御を行い、検出された周囲輝度レベルが基準レベルよりも小さくなった場合には大きくした前記スピーカの音量、且つ大きくした前記マイクロフォンの感度を元に戻す制御を行うレベル制御手段とを備えることを特徴とするカメラ付き携帯電話装置を提供する。

【0009】この手段により、カメラ付き携帯電話装置のカメラ手段を利用して、画像を見ながら、大声を上げないで話しができ、相手の話しをよく聞くことができる。好ましくは、前記スピーカの音量レベルの大きさ程度、前記マイクロフォンの感度の大きさ程度は、複数段の音量レベル、感度から選択して設定可能である。この手段により、個人差で異なる聴力、声の大きさに基づく音量レベル、感度の調節が可能になる。

【0010】好ましくは、さらに、画像表示手段と、選択スイッチ手段とを備え、前記画像表示手段により相手方電話装置から画像が送信されてこないとの判断がされたら、前記レベル制御手段により検出された周囲輝度レベルが基準レベルよりも大きいと判断されても、前記選択スイッチにより、大きくした前記スピーカの音量、大きくした前記マイクロフォンの感度を元に戻す制御を行う。この手段により、画像の送信が無い場合の誤動作を防止するためである。好ましくは、前記画像表示手段の

10

20

30

40

50

画像表示がよい状態の場合、前記レベル制御手段により検出された周囲輝度レベルが基準レベルよりも大きくないと判断されても、前記通話手段の前記スピーカの音量レベルを大きくし、前記マイクロフォンの感度を大きくする制御を行う。

【0011】この手段により、画像状態が良い場合の誤動作を防止できる。さらに、本発明は、画像伝送を行うカメラ付き携帯電話装置において、1対のスピーカ及びマイクロフォンからなり、前記スピーカが一定の音量レベルに設定され、前記マイクロフォンが一定の感度に設定されている通話手段と、相手方電話装置から受信した画像を表示すると共に表示された画像に相手方電話装置の周囲の明るさの情報を含む画像表示手段と、前記画像表示手段の出力信号から相手電話装置の周囲の明るさを示す周囲輝度レベルを検出し、検出された周囲輝度レベルが基準レベルよりも大きい場合には前記通話手段の前記スピーカの音量レベルを大きくし、且つ前記マイクロフォンの感度を大きくする制御を行い、検出された周囲輝度レベルが基準レベルよりも小さくなった場合には大きくした前記スピーカの音量、且つ大きくした前記マイクロフォンの感度を元に戻す制御を行うレベル制御手段とを備えることを特徴とするカメラ付き携帯電話装置を提供する。

【0012】この手段により、カメラ付き携帯電話装置の画像表示手段を利用して、画像を見ながら、大声を上げないで話ができ、相手の話がよく聞ける。好ましくは、選択スイッチ手段を備え、前記画像表示手段により相手方電話装置から画像が送信されてこないとの判断がされたら、前記レベル制御手段により検出された周囲輝度レベルが基準レベルよりも大きいと判断されても、前記選択スイッチにより、大きくした前記スピーカの音量、大きくした前記マイクロフォンの感度を元に戻す制御を行う。この手段により、画像の送信が無い場合の誤動作を防止するためである。

【0013】さらに、本発明は、画像伝送を行うカメラ付き携帯電話装置において、1対のスピーカ及びマイクロフォンからなり、前記スピーカが一定の音量レベルに設定され、前記マイクロフォンが一定の感度に設定されている通話手段と、選択スイッチ手段と、前記選択スイッチにより、前記通話手段の前記スピーカの音量レベルを大きくし、前記マイクロフォンの感度を大きくする制御を行い、又は大きくした前記スピーカの音量、大きくした前記マイクロフォンの感度を元に戻す制御を行うレベル制御手段とを備えることを特徴とするカメラ付き携帯電話装置を提供する。

【0014】この手段により、カメラ付き携帯電話装置の選択スイッチを利用して画像を見ながら、大声を上げないで話ができ、相手の話がよく聞ける。さらに、本発明は、画像伝送を行うカメラ付き携帯電話装置において、1対のスピーカ及びマイクロフォン

と、画像を撮像すると共に撮像された画像に前記カメラ付き携帯電話装置の周囲の明るさの情報を含むカメラ部分と、前記カメラ部分の出力信号から携帯電話装置の周囲の明るさを示す周囲輝度レベルを検出する輝度検出部と、前記輝度検出部により検出された周囲輝度レベルと基準レベルを比較する比較器と、前記比較器の比較結果、検出された周囲輝度レベルが前記基準レベルよりも大きい場合には前記スピーカの音量レベルを大きくし、且つ前記マイクロフォンの感度を大きくする制御を行い、検出された前記周囲輝度レベルが前記基準レベルよりも小さくなった場合には大きくした前記スピーカの音量、且つ大きくした前記マイクロフォンの感度を元に戻す制御を行うレベル制御部とを備えることを特徴とするカメラ付き携帯電話装置を提供する。

【0015】この手段により、上記発明と同様に、カメラ付き携帯電話装置のカメラ手段を利用して、画像を見ながら、大声を上げないで話ができ、相手の話がよく聞けることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は本発明に係るカメラ付き携帯電話装置を説明する概略ブロック図である。本図に示すように、携帯電話装置にはカメラ部101が設けられ、カメラ部分101は撮像用のCCD小型カメラからなる。携帯電話装置にはアンテナ106が設けられ、アンテナ106は電波を送受信する。アンテナ106には無線部107が接続され、無線部107はアンテナ106を介して無線通信を制御する。

【0017】無線部107には制御部108が接続され、制御部108はこの携帯電話装置の全体の制御を行なう。制御部108にはカメラ部分101が接続され、カメラ部分101で撮像された画像は制御部108で処理されて無線部107を介して送信される。制御部108に操作部110が接続され、操作部110は制御部108を介してユーザーが携帯電話装置を操作することを可能にする。操作部110にはLCD表示部110Aが設けられ、LCD表示部110Aはこの携帯電話装置の各種の状態、電話番号、画像等を表示するために用いられる。画像はアンテナ106、無線部107を介して制御部108で処理されてLCD表示部110Aにより表示される。

【0018】さらに、操作部110にはテンキー110Bが設けられ、テンキー110Bは電話番号の入力等を行うために用いられる。さらに、操作部110には選択スイッチ110Cが設けられ、選択スイッチ110Cは各種設定操作をするために用いられる。撮像された画像に携帯電話装置の周囲の明るさの情報が含まれるカメラ部分101には輝度検出部102が接続され、輝度検出部102はカメラ部分101の画像信号のうち輝度信号を抽出して明るさを示す周囲輝度レベルを検出する。周

周囲輝度レベルは全ての画素について輝度信号レベルの平均を取ることに、又は代表的な一部の画素について輝度信号レベルの平均を取ることに得られる。

【0019】輝度検出部102には比較器103が接続され、比較器103は輝度検出部102により検出された周囲輝度レベルと基準値と大小の比較を行う。比較器103にはレベル制御部104が設けられ、レベル制御部104にはスピーカ105、マイクロフォン109が接続される。レベル制御部104は周囲輝度レベルが制御部108により与えられる基準レベルよりも大きいとスピーカ105の音量レベル及びマイクロフォン109の感度を大きくし、周囲輝度レベルが基準レベルよりも小さいとスピーカ105の音量レベル及びマイクロフォン109の感度を当初設定してあったレベルにするようにする。

【0020】スピーカ105の音量レベル及びマイクロフォン109の感度を大きくする程度は数段の音量レベル、感度から任意に選択して設定できるようにする。ユーザーの個人差により、聴力、声の大きさが異なるためである。また、当初設定してあったレベルとは、通常の通話をするために携帯電話装置を口、耳に持ってきて使用する場合を基準にして、スピーカ105の音量及びマイクロフォン109の感度を予め設定してあるレベルである。図2は図1のカメラ付き携帯電話装置について通話動作の調節を説明するフローチャートである。本図に示すように、ステップS1において、カメラ部分101の出力信号から輝度検出部102は周囲輝度レベルを検出する。

【0021】ステップS2において、比較器103により検出された周囲輝度レベルと基準レベルと大小の比較を行う。ステップS3において、周囲輝度レベルが基準レベルよりも大きいかを判断する。ステップS4において、周囲輝度レベルが基準レベルよりも大きい場合には、レベル制御部104はスピーカ105の音量を大にし、マイクロフォン109の感度を大にする。ステップS5において、周囲輝度レベルが基準レベルよりも大きくない場合には、スピーカ105の音量、マイクロフォン109の感度を当初設定レベルにする。

【0022】このようにするのは、携帯電話装置の周囲が明るい場合に、画像を見ながらの通話状態と仮定し、周囲が暗い場合には、画像を見ないでの通話状態と仮定し、スピーカ105の音量、マイクロフォン109の感度の制御を自動で行う。なお、相手方の携帯電話装置から画像を送信してこない場合、相手方の携帯電話装置がカメラ付き携帯電話装置でなく画像を送信できない場合等、周囲が明るくても、テンキー110B、又は選択スイッチ110Cを用いて、レベル制御部104はスピーカ105の音量、マイクロフォン109の感度を強制的に当初設定にする。画像の送信が無い場合の誤動作を防止するためである。

【0023】したがって、携帯電話装置についているカメラ部分101を利用してスピーカ105の音量、マイクロフォン109の感度を切換え制御するので、画像を見ながら話したり、聞いたりする場合には、大声を出す必要がなくなり、相手方の話しが聞きづらいということがなくなり、快適な通話を行うことが可能になる。

【0024】図3は図2のカメラ付き携帯電話装置の変形例を説明する概略ブロック図である。本図に示すように、操作部110のLCD表示部110Aに輝度検出部102を接続して、輝度検出部102は、LCD表示部110Aの画面における輝度レベルの検出により、画像を送信してくる相手方の携帯電話装置の周囲における明るさを示す周囲輝度レベルを検出するようにしてもよい。LCD表示部110Aの画面が明るい場合には、相手方の携帯電話装置から送られてくる画像の表示が良い状態であると判断できるためである。

【0025】輝度検出部102には、比較器103、レベル制御部104が接続され、レベル制御部104は、図1の場合と同様に、スピーカ105の音量、マイクロフォン109の感度を制御する。なお、相手方の携帯電話装置から画像を送信してこない場合、相手方の携帯電話装置がカメラ付き携帯電話装置でなく画像を送信できない場合等、LCD表示部110Aの画面が明るくても、テンキー110B、又は選択スイッチ110Cを用いて、レベル制御部104はスピーカ105の音量、マイクロフォン109の感度を強制的に当初設定にする。

【0026】したがって、携帯電話装置についているLCD表示部110Aを利用してスピーカ105の音量、マイクロフォン109の感度を切換え制御するので、画像を見ながら話したり、聞いたりする場合には、大声を出す必要がなくなり、相手方の話しが聞きづらいということがなくなり、快適な通話を行うことが可能になる。

【0027】図4は図1におけるカメラ付き携帯電話装置の別の変形例を説明する概略ブロック図である。本図に示すように、操作部110の選択スイッチ110Cにレベル制御部104が接続される。レベル制御部104は、選択スイッチ110Cの切換え信号により、スピーカ105の音量レベル及びマイクロフォン109の感度を大きくし、又はスピーカ105の音量レベル及びマイクロフォン109の感度を当初設定してあったレベルにするようにする。スピーカ105の音量レベル、マイクロフォン109の感度を切換える制御を行う。この制御は、ユーザーがLCD表示部110Aの表示状態を見て選択スイッチ110Cの切換えを行うが、操作は簡単である。

【0028】したがって、携帯電話装置についている選択スイッチ110Cを利用してスピーカ105の音量、マイクロフォン109の感度を切換え制御するので、画像を見ながら話したり、聞いたりする場合には、大声を出す必要がなくなり、相手方の話しが聞きづらいという

ことがなくなり、快適な通話を行うことが可能になる。
 なお、図1と図4の構成を組み合わせ、図1の場合、周囲が暗くてもLCD表示部110Aの表示が良い状態の場合には、選択スイッチ110Cを用いて、スピーカ105の音量レベル及びマイクロフォン109の感度を大きくするようにしてもよい。画像状態が良い場合の誤動作を防止できる。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、画像表示が行われている場合にはスピーカの音量、マイクロフォンの感度を大きくするので、携帯電話装置のLCD表示部の画像を見ながら、大声を上げないで話ができ、相手の話しを良く聞くことができるようになった。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るカメラ付き携帯電話装置を説明する概略ブロック図である。

【図2】 図1のカメラ付き携帯電話装置について通話動作の調節を説明するフローチャートである。

【図3】 図2のカメラ付き携帯電話装置の変形例を説明する概略ブロック図である。

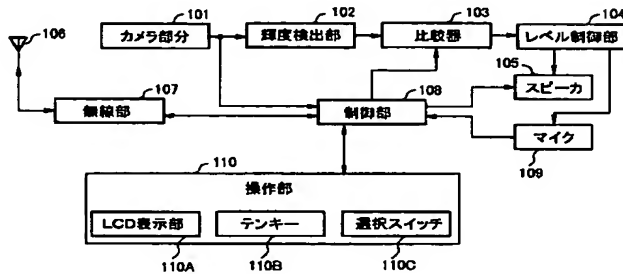
【図4】 図1におけるカメラ付き携帯電話装置の別の変形例を説明する概略ブロック図である。

【図5】 従来の携帯電話装置を示すブロック図である。

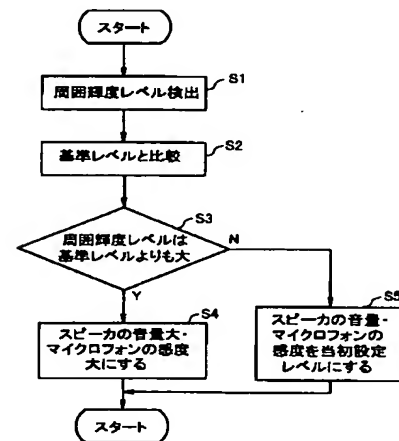
【符号の説明】

- 101…カメラ部分
- 102…輝度検出部
- 103…比較器
- 104…レベル制御部
- 105…スピーカ
- 106…アンテナ
- 107…無線部
- 108…制御部
- 109…マイクロフォン
- 110…操作部
- 110A…LCD表示部
- 110B…テンキー
- 110C…選択スイッチ

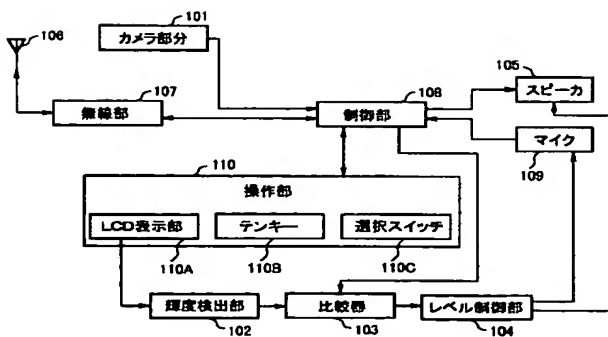
【図1】



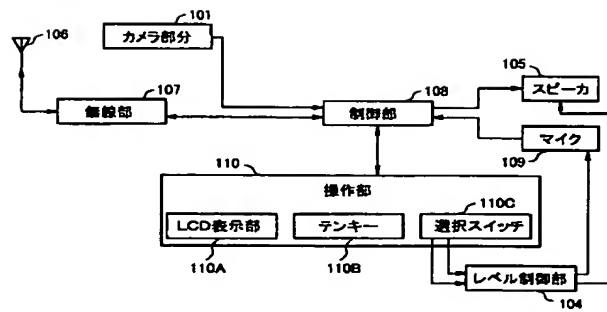
【図2】



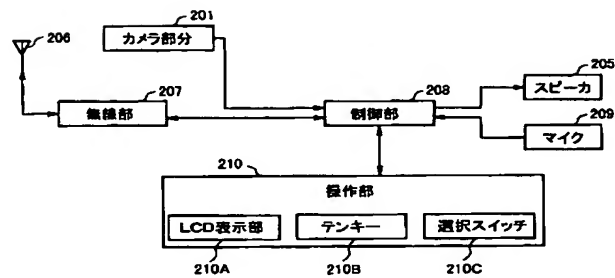
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C022 AA13 AC00 AC03 AC13 AC69
 AC71 AC72
 5D020 BB08 BB11
 5K027 AA11 BB03 BB05 DD11 DD14
 DD16 FF01 FF22 HH29 MM17
 5K067 AA23 BB04 DD52 EE02 FF23
 FF25 FF32 FF34